

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭58-36944

⑮ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和58年(1983)3月4日

C 03 C 1/04

6674-4G

発明の数 2

3/08

6674-4G

審査請求 未請求

5/02

6674-4G

(全 7 頁)

⑰ 乳白ガラス組成物

⑱ 発明者 高橋久光

⑲ 特 願 昭56-135842

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

⑳ 出 願 昭56(1981)8月28日

㉑ 出 願 人 松下電工株式会社

㉒ 発明者 石原政行

門真市大字門真1048番地

門真市大字門真1048番地松下電
工株式会社内

㉓ 代理人 弁理士 松本武彦

明 細 書

1. 発明の名称

乳白ガラス組成物

2. 特許請求の範囲

(1) 水を除く組成の98モル%以上の組成が、

SiO_2 : 49~59モル%

B_2O_3 : 3~12モル%

RO_2 : 3~15モル%

R'_2O : 24~30モル%

フッ化物(F_2
に換算して) : 3~7モル%

但し、

RO_2 : TiO_2 および/または ZrO_2

R'_2O : Li_2O 単独、または Li_2O に Na_2O

および/または K_2O を加えたもの

$(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$

であるガラス組成物に、 MeO_2 および/または WO_3 であるガラス組成物100モルに対して MeO_2 および/または WO_3 が0.3~3.0モルの割合となるように、添加されてなる乳白ガラス組成物。

(出) 水を除く組成の98モル%以上の組成が、

SiO_2 : 49~59モル%

B_2O_3 : 3~12モル%

RO_2 : 3~15モル%

R'_2O : 24~30モル%

フッ化物(F_2
に換算して) : 3~7モル%

但し、

RO_2 : TiO_2 および/または ZrO_2

R'_2O : Li_2O 単独、または Li_2O に Na_2O

および/または K_2O を加えたもの

$(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$

であるガラス組成物に、 MeO_2 および/または WO_3 であるガラス組成物100モルに対して MeO_2 および/または WO_3 が0.3~3.0モルの割合となるように添加されてなる 特許請求の範囲第1項記載の乳白ガラス組成物。

(出) 水を除く組成の98モル%以上の組成が、

SiO_2 : 49~59モル%

B_2O_3 : 3~12モル%

RO_2	:	3~15モル%
R'_2O	:	24~30モル%
フッ化物(F_2 に換算して)	:	3~7モル%

$$\left[\begin{array}{l} \text{値し、} \\ RO_2 : TiO_2 \text{ および/または } ZrO_2 \\ R'_2O : Li_2O \text{ 単独、または } Li_2O \text{ に } Na_2O \\ \text{および/または } K_2O \text{ を加えたもの} \\ (Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1 \end{array} \right]$$

であるガラス組成物に、 MoO_3 および/または WO_3 と MgO , CaO , BaO , SrO および ZnO の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物とが、上記ガラス組成物100モルに対して MoO_3 および/または WO_3 が0.3~3.0モルの割合となり、かつ MgO , CaO , BaO , SrO および ZnO の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物が0.5~5.0モルの割合となるように、それぞれ添加されてなる乳白ガラス組成物。

- (4) 水を除く組成の98モル%以上の組成が、
 SiO_2 : 49~59モル%
 B_2O_3 : 5~12モル%

て、耐酸性の面でも優れていることが要求される。はうろう製品に適した乳白ガラス質被膜をつくり得る乳白ガラス組成物に関する。

従来、はうろう用上酸ガラス組成物としては、酸被膜自体の着色もしくはこの酸被膜の密着性を高める目的で形成される下層膜(通常、グランドコートと呼ばれ、青~茶褐色をしている)の着色を抑制し、美観を向上させる目的で、乳白ガラス組成物が用いられてきた。この乳白ガラス組成物によつて下地の色を抑制し、希望のバステルカラー(白に近い明るい色)を与えていた。

しかし、従来の乳白ガラス(チタン乳白ガラスやアンチモン乳白ガラスが有名である)は、透明ガラス組成物に比べ著しく耐熱水性が劣っていた。しかも、これを興付けする場合、高温焼成が必要でもあった。たとえば、組成的に TiO_2 を多く含むガラス中に TiO_2 結晶を析出させて乳白化を図るようにしているチタン乳白ガラスは、屈折率が高く、かつ、耐酸性に優れているため、現在一番良く用いられているが、耐熱水性の点からみると充

RO_2	:	3~15モル%
R'_2O	:	24~30モル%
フッ化物(F_2 に換算して)	:	3~7モル%

$$\left[\begin{array}{l} \text{値し、} \\ RO_2 : TiO_2 \text{ および/または } ZrO_2 \\ R'_2O : Li_2O \text{ 単独、または } Li_2O \text{ に } Na_2O \\ \text{および/または } K_2O \text{ を加えたもの} \\ (Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1 \end{array} \right]$$

であるガラス組成物に、 MoO_3 および/または WO_3 と MgO , CaO , BaO , SrO および ZnO の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物とが、上記ガラス組成物100モルに対して MoO_3 および/または WO_3 が0.3~3.0モルの割合となり、かつ MgO , CaO , BaO , SrO および ZnO の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物が0.5~5.0モルの割合となるように、それぞれ添加されてなる特許請求の範囲第3項記載の乳白ガラス組成物。

3. 発明の詳細な説明

ここに開示される発明は、耐熱水性は勿論とし

分に満足できる性能を有するとは言えない。組成的に SiO_2 を含み SiH_4O_2 結晶によつて乳白化を図るようにしているアンチモン酸は、耐酸性が悪く、しかも耐熱水性の点でもチタン酸より劣るため、はうろうバスなどには用いられず、建材用などに限って用いられている。

ここに開示される発明は、このような事情に鑑みて、耐熱水性および耐酸性の良好な乳白ガラス組成物を提供することを第1の目的とし、併せて、耐熱水性および耐酸性に優れているのみでなく低濃度で焼成することをも可能とする乳白ガラス組成物を提供することを目的とする。

この明細書では、上記の目的を達成するため、以下に述べる二つの発明が開示される。いずれも、水を除く組成の98モル%以上の組成が、

SiO_2	:	49~54モル%
B_2O_3	:	3~12モル%
RO_2	:	3~15モル%
R'_2O	:	24~30モル%
フッ化物(F_2 に換算して)	:	3~7モル%

但し、

 $R_{O_2} : TiO_2$ および/または ZrO_2 $R'_{2}O : Li_2O$ 単独、または Li_2O 対 Na_2O および/または K_2O を加えたもの $(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$

であるガラス組成物を母ガラスとし、第1の発明は、この母ガラスに MeO_2 および/または WO_3 が、母ガラス100モルに対して MeO_2 および/または WO_3 が0.3～3.0モルの割合となるように、添加されていることを特徴とするのに対し、第2の発明は、母ガラスに MeO_2 および/または WO_3 と MgO 、 CaO 、 BaO 、 SiO および ZnO の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物とが、この母ガラス100モルに対して MeO_2 および/または WO_3 が0.3～3.0モルの割合となり、かつ MgO 、 CaO 、 BaO 、 SiO および ZnO の中から選ばれた少なくとも1種の酸化物が0.5～5.0モルの割合となるように、それぞれ添加されていることを特徴としている。これら二つの乳白ガラス組成物はいずれも、耐熱水性および耐酸性に優れている。第2のものは、さらに

酸化温度もより低くなっている。母ガラス組成において、 SiO_2 、 B_2O_3 および RO_2 の組成比を特に選り、水を除く組成の98モル以上の組成が、

 SiO_2 : 49～59モル% B_2O_3 : 5～12モル% RO_2 : 8～15モル% R'_2O : 24～30モル%フッ化物(F_2 に換算して) : 3～7モル%

但し、

 $R_{O_2} : TiO_2$ および/または ZrO_2 $R'_{2}O : Li_2O$ 単独、または Li_2O 対 Na_2O および/または K_2O を加えたもの $(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$

からなるようにした場合に、耐熱水性および耐酸性に優れ、かつ、より一層の低温度成が可能となる。

上記二つの発明において、乳白ガラス組成物を構成している各成分の組成比が上記のように限定されている理由は、次のとおりである。

SiO_2 は、49モル%未満になると耐熱水性および耐酸性が著しく悪くなる。他方、59モル%を超えると酸化温度が少しずつ高くなる傾向がみられ、64モル%を超えると通常の焼成温度である820～840℃では焼成できない事態となる。したがって、 SiO_2 は49～59モル%が望ましい。

B_2O_3 は12モル%を超えると耐酸性および耐熱水性が著しく悪化する。他方、5モル%未満になると焼成温度が高くなる傾向がみられ、3モル%未満になると820～840℃では焼成できない。

RO_2 は TiO_2 もしくは ZrO_2 の各単独物、またはこれらの混合物をあわせている。 RO_2 は15モル%を超えると耐酸性は良いが耐熱水性が悪くなる。他方、8モル%未満になると、 SiO_2 の多い場合に焼成温度が上がり、 B_2O_3 の多い場合に耐酸性および耐熱水性が悪くなる傾向がみられ、3モル%未満になると820～840℃の通常焼成温度では焼成できなくなったり、耐酸性、耐熱水性が著しく悪化したりする。

R'_2O は Li_2O 単独物、または Li_2O 対 Na_2O および K_2O のいずれか一方もしくは双方を加えてなる混合物をあわせている。 R'_2O は乳白ガラスの酸化温度を下げ、熱膨張率を上げるという効果がある。ことに、これら3者のうち Li_2O の効果が多量に、 Na_2O や K_2O と異なり、耐酸性や耐熱水性を悪化させるとなく乳白化させ、酸化温度を下げる。鉄板はろうに用いる場合、一般に熱膨張率は9～11($\times 10^{-6}/^{\circ}C$)の値が望ましく、これ未満もしくはこれを超えると鉄板との密着性が悪くなる。 R'_2O の量が乳白ガラス組成物の熱膨張率をほぼ決定するため、この量は24～30モル%に選ぶ必要がある。 R'_2O 量が多いと酸化温度が低くなるため低温度成が可能となるが、30モル%を超えると耐熱水性が悪く悪くなる。他方、24モル%未満では、焼成温度が上がるとともに、熱膨張率が小さくなりすぎて密着性が悪化する。 Na_2O および/または K_2O が加わった場合、これに対する Li_2O の比、 $(Li_2O)/(Na_2O \text{ および/または } K_2O) > 1$ を満たしている必要がある。

フッ化物は上記酸化物をつづつていく元素等がフッ化物となったものであり、F₂に換算して3モル%未満になるとガラスの焼成温度が上がり耐熱水性も悪くなる。他方、7モル%を超えると耐酸性が悪くなる。

MoO₃ および WO₃ はいずれも、耐酸性を著しく向上させる。その効果は母ガラス100モルに対して0.3モル%の割合となつたときからあらわれる。しかし、3モル%を超えると軟化温度を著しく上昇させるので避ける必要がある。

MgO, CaO, SrO, BaO および ZnO は、耐熱水性や耐酸性を少しばかり低下させる傾向があるけれども、ガラスの軟化温度を大きく低下させる性質を持つため、可成り低い焼成温度でも焼成できる乳白ガラス組成物をつくることができる。その効果は添加量0.5〜5.0モル%の範囲で良好であり、それ以上の添加は耐熱水性と耐酸性を悪化させることとなるため、避ける必要がある。また、熱膨張率をも大きくさせる傾向があり、ことに熱膨張率が $11 \times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ を超えようであると鉄板との

密着が悪くなり問題である。軟化温度を下げるという効果はBaO, ZnO が大きく、熱膨張率を高くする効果はBaO がもつとも大きく、以下CaO, SrO, MgO, ZnO の順となる。耐酸性や耐熱水性を低下させる効果は、ZnO が大きく、MgO, SrO, CaO, BaO がほぼ同程度でいずれも比較的小さい。

組成範囲を限定する理由は、本来、 $\text{SiO}_2 + \text{B}_2\text{O}_3 + \text{R}_2\text{O} + \text{R}'_2\text{O} + \text{フッ化物} + \text{MoO}_3$ 等の添加物の中で、すなわち、全部の成分を合わせた相互関係の中で考えられるべきである。したがって、全成分のうちの1成分の組成比を取り上げて述べている上記の説明は、各成分の相互関係の中でもてそのとおりになるとは一概には言い得ず、大体の傾向をあらわしているにすぎないと理解されるべきである。

つぎに、上記発明にかかる乳白ガラス組成物の原材料について説明する。

これらの乳白ガラス組成物を構成する成分の原材料としては、焼成により前記成分の酸化物もしくはそれらの酸化物の混合物を生ずる原材料、ま

たは焼成により前記成分の酸化物の一部をフッ化物にするためのフッ素を生ずる原材料であればどんなものでもよい。例えば、無水ケイ酸、炭酸ナトリウム、炭酸ナトリウム、塩化ナトリウム、ケイ酸ナトリウム、ホウ酸、ホウ酸ナトリウム、炭酸リチウム、酸化バリウム、酸化チタン、ケイ酸バリウム、フッ化ナトリウム、フッ化リチウム、ケイフッ化ナトリウム、炭酸カリウム、塩化カリウム、硝酸カリウム、酸化モリブデン、酸化タンダステン、酸化マデネシウム、炭酸カリウム、酸化ストロンチウム、フッ化カルシウム、硝酸バリウム、亜鉛酸、炭酸亜鉛等があげられる。

つぎに、上記発明にかかる乳白ガラス組成物の製造方法について説明する。すなわち、これらの乳白ガラス組成物はつぎのようにして製造される。

(1) 前述の原料 から適宜の原材料を選び、それらを常態で、要すれば加熱して充分粉砕混合する。もちろん粉砕混合せずにガラス熔融を行わせてもよい。

(2) 上記混合物を炉中で加熱焼成して熔融ガラ

ス化させる。

(3) ガラス熔融の最終段階では、800〜1300℃で1〜4時間熔融させる。必要があれば途中で攪拌する。

(4) なお、ガラス熔融に際して、要すれば前焼成を行つてもよい。例えば、炭酸ナトリウム、ホウ酸を用いた場合、まず常態で原材料を充分に混合反応させる。この際要すれば加熱する。つぎに、150〜500℃で1〜3時間反応させつつ脱水する。このようにして固形物を得る。つぎに粉砕する。つぎに付のガラス熔融を行うのである。このようにすれば、ガラス熔融時に脱水、炭酸ガスがほとんど起こらないために、るつば中よりよきとばれなどが起こらず安全かつ好都合である。

(5) 以上の他、原材料として水を含むものや、炭酸塩、アンモニウム塩を用いた場合は、熔融する前に上記(4)の前焼成を行うのが好ましい。

(6) 熔融したガラスは水中に投じて急冷するか、厚い鉄板の上に置いて冷却する。

(7) 得られたガラスはポットル、瓶、皿、

らいかい機などで微粉砕する。このようにして目的とする乳白ガラス組成物が得られる。

つぎに、このようにして得られた乳白ガラス組成物を薄物鉄板のような基板にコーティングする場合について説明する。すなわち、乾式施塗の場合は、ガラス組成物を顔料と混合し、湿式施塗の場合は、常法に従い必要に応じて顔料、カルボキシメチルセルロース、アラビアゴムなどの添加物を加え、水系のスリアップして施塗し、要すれば乾燥した後、所定の温度で焼成する。

なお、上記の説明は、上記説明にかかる乳白ガラス組成物を薄物鉄板にコーティングしてはうろう製品を製造する例について説明しているが、これらの乳白ガラス組成物は鉄板以外の他の材質の基板にもコーティングできることはもちろんである。

以上のように、ここに開示された発明にかかる乳白ガラス組成物によれば、表面性能、特に耐熱水性の著しく優れた乳白ガラス質皮膜を形成しうるので、はうろうバス、熱湯器内面のような著し

く熱水にさらされるはうろう製品用のフリットとして最適である。そのうえ、 SiO_2 が59モル%以下で、 Na_2O が5モル%以上、 CaO が8モル%以上となる組成範囲においては焼成温度が750℃以下と低いため、薄物鉄板に焼付けやすいときに薄物鉄板の熱変形が殆ど起こらず、寸法精度の高いはうろう製品を製造しうるのである。さらに、これらの乳白ガラス組成物は、有害物質および高価な物質を含まないため、毒性等の問題が起こらず、安価である。

つぎに、実施例について比較例と併せて説明する。

第1表のような配合により原材料配合を行った。

つぎに、以上の原材料配合物を1300℃に設定した電気炉においてアルミするばを用いて溶融した。そして約2時間溶融し、ついで水中に投入したのを急冷し、ボツミルで粉砕して、乳白ガラス組成物を得た。得られた乳白ガラス組成物の物性を市販品と対照して第2表に示した。

つぎに、得られた乳白ガラス組成物（粉体状）

に対して分散剤および水を添加してスリアップ化し、薄物鉄板に塗布して同表に示す焼成条件で焼成しガラス質皮膜を形成した。このようにしてはうろう製品が得られた。得られたはうろう製品のガラス質皮膜の性能は第2表のとおりであった。

(以下、余白)

図 1 図

(単位はmm)

ガラス組成物	珪素 SiO ₂	水素 H ₂ O	酸化 ナトリウム Na ₂ O	酸化 カルシウム CaO	酸化 マグネシウム MgO	酸化 バリウム BaO	酸化 鉛 PbO	酸化 亜鉛 ZnO	酸化 銅 CuO	酸化 鉄 Fe ₂ O ₃	酸化 マンガン MnO	酸化 コバルト CoO	酸化 ニッケル NiO	酸化 モリブデン MoO ₃	酸化 バナジウム V ₂ O ₅	酸化 チタン TiO ₂	酸化 ジルコニウム ZrO ₂	酸化 セリウム Ce ₂ O ₃	酸化 ランタン La ₂ O ₃	酸化 ストロンチウム SrO	酸化 バリウム BaO	酸化 鉛 PbO
G-1	24.5	3.6	1.4	4.2	5.2	0	7.8	0	0.91	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-2	24.5	3.6	1.4	4.2	5.2	0	7.8	0	0.91	1.0	1.6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-3	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0.5	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-4	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-5	21.5	3.6	2.7	8.4	0	2.9	10.9	2.9	0	1.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-6	25.2	2.7	2.6	4.0	0	8.0	6.1	0	0.91	1.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.4	0
G-7	21.5	3.6	2.7	8.4	3.0	2.9	7.8	0	0.91	0.5	0	1.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-8	21.5	3.6	2.7	8.4	3.0	2.9	7.8	0	0.91	2.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7
G-9	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-10	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.7
G-11	23.6	3.7	3.2	4.9	1.0	0	9.2	3.5	0	0.5	0	0	1.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.9
G-12	21.5	3.6	2.7	8.4	0	2.9	10.9	2.9	0	0.5	0.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1.1
G-13	21.5	3.6	2.7	8.4	0	2.9	10.9	2.9	0	1.0	0	0	0	1.4	0	0	0	0	0	0	0	0
G-14	24.5	3.6	1.4	4.2	5.2	0	7.8	0	0.91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-15	21.5	7.1	1.4	4.2	9.7	0	4.7	2.9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
G-16	25.0	4.3	10.3	0	6.0	4.4	0	2.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

図 2 図

	ガラス組成物の特性				製造条件				ガラス組成物の製造性能				外 観
	ガラス組成物 組成	ガラス組成物 ($\times 10^3$)	酸化温度 ($^{\circ}\text{C}$)	酸化時間 (分)	温度 ($^{\circ}\text{C}$)	時間 (分)	酸化度	酸化度	酸化度	酸化度	酸化度	酸化度	
実施例 1	G-1	10.3	470	0.84	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
2	G-2	10.5	470	0.65	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
3	G-3	9.9	480	0.46	750	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
4	G-4	9.8	475	0.71	750	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
5	G-5	10.4	480	0.78	750	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
6	G-6	10.2	470	0.92	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
7	G-7	10.6	480	0.82	750	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
8	G-8	10.5	470	1.3	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
9	G-9	10.3	475	1.1	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
10	G-10	10.2	460	1.9	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
11	G-11	10.5	470	1.4	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
12	G-12	10.5	470	2.1	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
13	G-13	10.7	470	1.4	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
比較例 1	G-14	10.4	465	1.7	720	6	AA	AA	AA	AA	AA	AA	良好
2	G-15	10.9	490	7.8	750	6	C	AA	C	AA	C	AA	ガラス組成物は透明で下地の色が見える
3	G-16	9.0	525	0.72	800	6	AA	AA	B	AA	B	AA	良好

なお、比較例3（ガラス組成物G-16のもの）は、よく知られているチタン乳白ガラスの代表的組成を用いて比較したものである。

第2表のガラス組成物の物性測定方法は以下のとおりである。

（無膨張率および軟化温度）

径約3mmの棒状ガラス組成物を試料とし、昇温速度約20℃/minで膨張を変位計により測定した。軟化温度は、ガラスが膨張から変形による収縮に転じる点を記録紙から読み取った。

（耐熱減量）

32～60メッシュに粒径を揃えたガラス組成物粉末2000gを100ccのビーカーに入れ、1N塩酸水溶液50ccとともにビーカーにより室温において15分間攪拌したのち、1G1ガラスフィルターで吸引ろ過し、残渣を秤量して下式により耐熱減量を算出した。

$$\text{耐熱減量} = \left(1 - \frac{\text{残渣}}{2000}\right) \times 100 (\%)$$

特開昭58-36944(7)

また、第2表のガラス表皮膜の表面試験は、つぎのような方法で行った。

（耐酸性）

10%塩酸水溶液を浸透させた3cm×3cm角の戸紙3枚を重ねて試料の上に置き、時計皿をかませて15分間放置したのち戸紙を除き、水洗し乾燥した。そして表面の侵食度をAA、A、B、C、Dの5段階で評価した。Aが侵食度が小さく最良であり、Dが最悪である。

（耐アルカリ性）

10%水酸化ナトリウム水溶液を用い、操作および評価は耐酸性と同様に行った。

（耐熱水性）

10cm×10cmの試料を沸騰水中に300時間浸漬したのち、外観の変化をAA、A、B、C、Dの5段階で評価した。Aが最良であり、Dが最悪である。

（外観）

はろう製品のガラス表皮膜の状態を目視により調べた。

手続先修正書（自発）

昭和57年11月19日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

昭和56年特許第135842号

2. 発明の名称

乳白ガラス組成物

3. 補正をする者

事件との関係

特許出願人

住 所

大阪府大阪市大字1048番地

名 称

(883) 松下電工株式会社

代 表 者

代表取締役 小林 節

4. 代 理 人

住 所

〒530 大阪市北区大淀西2丁目4番17号

電 話

千代田一七〇八番

氏 名

(734) 弁護士 松 本 武

5. 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

6. 補正の内容

(1) 明細書第20頁第13行に「2000g」

とあるを「2000g」と訂正する。

(2) 明細書第20頁第18行の式中、

「 $\frac{\text{残 渣}}{2000}$ 」 あるを 「 $\frac{\text{残 渣}}{2000}$ 」 と訂正する。

